

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-060236

(43)Date of publication of application : 27.03.1986

(51)Int.Cl.

B21J 5/08  
B21J 7/18  
B21K 1/12

(21)Application number : 59-182491

(71)Applicant : NAGURA TEKKOSHO:KK

(22)Date of filing : 31.08.1984

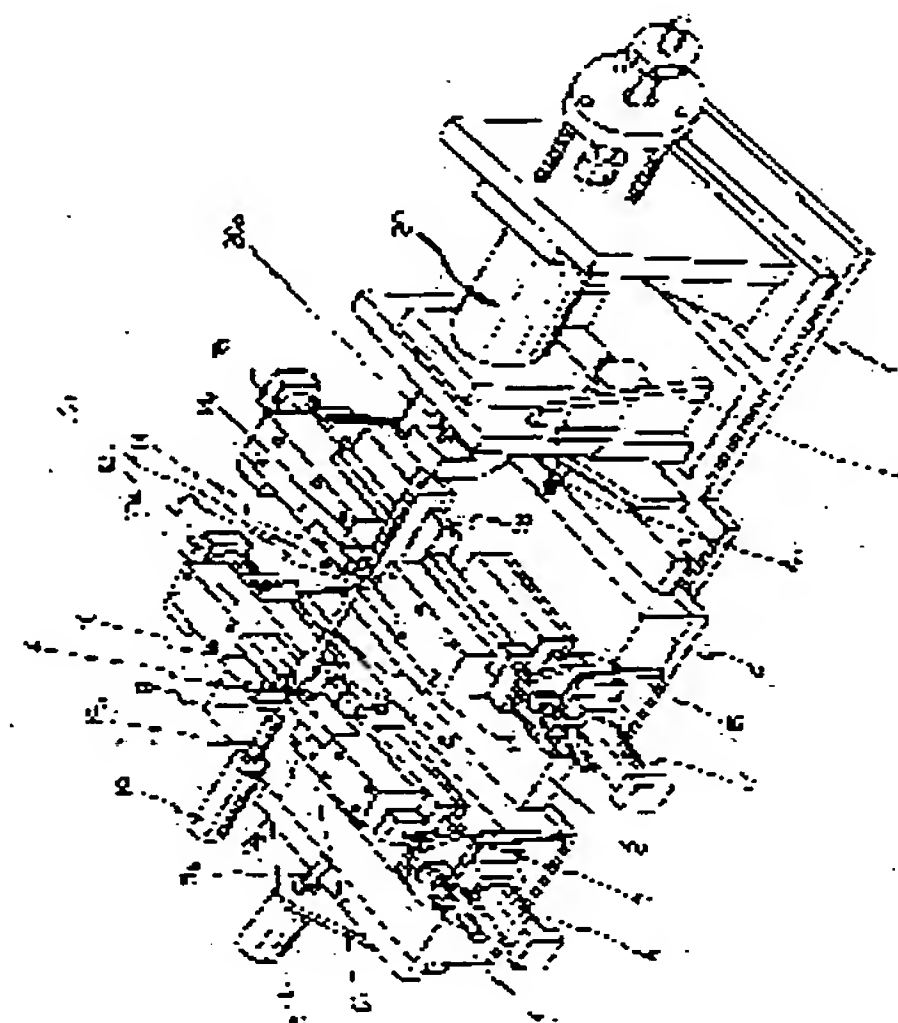
(72)Inventor : NAGURA KIZO

## (54) INSTALLING METHOD OF MEDIUM PART OF BLANK MATERIAL AND ITS INSTALLING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To form the bulging part of an optional shape on the medium part of a blank material in a short time by retreating the 2nd chuck slightly for the 1st chuck while performing the heating with electrification and installing motion on the blank material.

CONSTITUTION: The 2nd chuck C2 is motioned slightly with its retreating for the 1st chuck C1 with performing the electrifying heating and installing motion of the material M, the medium part (m) of which is held by the 1st chuck C1 having a recessed hole (h) and the 2nd chuck C2 adjoining thereto. A bulging part E is formed near the medium part (m) of the material M between the recessed hole (h) and the end of the 2nd chuck C2 of said recessed hole side. The shape of the bulging part E is formed as desired by changing the retreating speed to the right side of the 2nd chuck C2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-60236

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月27日

B 21 J 5/08

7728-4E

B 21 K 7/18

7728-4E

B 21 K 1/12

7728-4E

審査請求 有 発明の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 素材中間部の据込方法とその据込装置

⑯ 特 願 昭59-182491

⑰ 出 願 昭59(1984)8月31日

⑱ 発 明 者 名 倉 喜 蔵 湖西市入出350番地ノ1 株式会社名倉鉄工所内

⑲ 出 願 人 株式会社 名倉鉄工所 湖西市入出350番地ノ1

⑳ 代 理 人 弁理士 林 孝 吉

明 細 書

1. 発明の名称

素材中間部の据込方法とその据込装置

2. 特許請求の範囲

(1) 凹型孔を有している第1チャックとこれに隣接する第2チャックとによつてその中間部が把持された素材を、通電加熱及び、据込動作を行いつつ、第2チャックを第1チャックに対してわずかに後退動作することによつて凹型孔とこの凹型孔の側の第2チャックの端部との間にて素材の中間部附近に膨出部を形成するようにしてなる素材中間部の据込方法。

(2) 凹型孔を有して素材の中間部を、その側方からチャック片が接近して素材を把持するようにした第1チャックと、第1チャックに隣接し、かつ素材の側方からチャック片が接近して素材を把持すると共に、第1チャックに対して若干の後退動作ができるように設けた第2チャックと、第1、第2チャックに把持され、かつ後退部を受け止められた素材を押動据込むようにした据込シリンダ

(1)

と、素材に通電加熱を行うようにした加熱装置とからなり、加熱据込動作の途中にて第2チャックを上記後退動作させることによつて凹型孔及び第2チャックの端部との間にて素材の中間部附近に膨出部が形成されるように制御したことを特徴とする素材中間部の据込装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は素材の中間部分に任意な形状の膨出部を形成するための素材中間部分の据込方法とその据込装置に関するものであり、例えば車両の変速機構等のシフトスレーの係合2又部の造形に用いる膨出部をシフトスレーとしての素材に一体に据込成形するのに適した方法と装置を提案するものである。

〔従来の技術〕

前述したシフトスレーに設けられる係合2又部は、従来、丸棒状のシフトスレーと係合2又部とを別個に成形して、係合2又部のプッシュ部をシフトスレーに嵌着するものであるが、部品の小形

(2)

## 特開昭61-60236 (2)

化と軽量化のために、ブッシュ部をなるべく薄肉とすべく、シフトスレーに係合2又部を1体に、しかも、充分な強度を有してコストを低廉に成形することが要求されることになり、鍛造による成形が望まれるようになった。

そしてこのように素材の中間部に係合2又部となるべき膨出部を鍛造成形する方法として、上下型による金型鍛造を行う方法があるが、充分な肉厚の膨出部とするには、数回の鍛造工程を必要とするので鍛造工数が大きくなると共にコストが高くなつて、実用的で無いと云う問題がある。

〔 発明が解決しようとする問題点 〕

この発明は、鍛造工程数を減少して、しかも鍛造時間を短くするために、通電加熱を行いながら所望の形状の膨出部を据込鍛造によつて成形できるように工夫したものである。

〔 問題点を解決するための手段 〕

上記問題点を解決するためにこの発明は次の技術手段を講じた。

即ち、凹型孔(h)を有している第1チャック(C<sub>1</sub>)

(3)

ある。

〔 実施例と作用 〕

次にこの発明の1実施例を図にもとづいて説明する。

第1図には、この発明の方法を実施するための据込装置の全体斜視を、第2図にその平面略図を示したが、装置機体(1)のガイド部(2)へ、第1チャック基台(3)と第2チャック基台(4)が、夫々の前後進シリンダ(5)、(6)のピストン(5a)、(6a)の出入動作に伴つて前後進可能に嵌合され、第1チャック基台(3)のガイド部(7)、(8)へ、左右のチャック片(9)、00が、夫々のチャックシリンダ00、02のピストン(11a)、(12a)の出入動作に伴つて互に接近、離間可能に嵌合されて第1チャック(C<sub>1</sub>)を形成し、第2チャック基台(4)のガイド部03、04へ左右のチャック片09、06が、夫々のチャックシリンダ00、08のピストン(17a)、(18a)の出入動作に伴つて互に接近、離間可能に嵌合されて第2チャック(C<sub>2</sub>)を形成し、第1チャック(C<sub>1</sub>)と第2チャック(C<sub>2</sub>)を前後からはさむような位置にて装置機体(1)に、パッ

(5)

とこれに隣接する第2チャック(C<sub>2</sub>)とによつてその中間部mが把持された素材Mを、通電加熱及び、据込動作を行いつつ、第2チャック(C<sub>2</sub>)を第1チャック(C<sub>1</sub>)に対してわずかに後退動作することによつて凹型孔(h)とこの凹型孔(h)の側の第2チャック(C<sub>2</sub>)の端部との間にて素材Mの中間部m附近に膨出部(D)を形成するようにした素材中間部の据込方法であり、又、凹型孔(h)を有して素材Mの中間部mを、その側方からチャック片(9)、00が接近して素材Mを把持するようにした第1チャック(C<sub>1</sub>)と、第1チャック(C<sub>1</sub>)に隣接し、かつ素材Mの側方からチャック片09、06が接近して素材Mを把持すると共に、第1チャック(C<sub>1</sub>)に対して若干の後退動作ができるように設けた第2チャック(C<sub>2</sub>)と、第1、第2チャック(C<sub>1</sub>)、(C<sub>2</sub>)に把持され、かつ後端部を受け止められた素材Mを押動据込むようにした据込シリンダ00と、素材Mに通電加熱を行うようにした加熱装置00とからなり、加熱、据込動作の途中にて第2チャック(C<sub>2</sub>)を上記後退動作させるように制御される素材中間部の据込装置で

(4)

クシリンダ09と据込シリンダ00を互に対向させてチャックシリンダ00、02、00、08に対して直交する方向に配置し、チャック片(9)、00、03、04に半丸状断面の把持孔(9a)、(10a)、(13a)、(14a)(素材Mの外径よりわずかに小径に形成してある)を設け、チャック片(9)、00には凹形孔(h)(h)を形成し、チャック片(9)、00と03、04を、導線(L<sub>1</sub>)、(L<sub>2</sub>)にて接続し、加熱トランス(T)に導線(L<sub>3</sub>)、(L<sub>4</sub>)を接続し、チャック片(9)、00、03、04の把持孔(9a)、(10a)、(13a)、(14a)にて把持された素材Mに加熱トランス(T)から通電されて上記把持されている素材Mの中間部mが加熱されるようにした加熱装置00に形成している。

そして、第2図のように互に離れて開いているチャック片(9)、00と03、06及びバックシリンダ09のバックピストン(19a)と据込シリンダ00の据込ピストン(20a)との間にて、図示省略した素材供給装置によつて上方から素材Mをのぞかせ、チャックシリンダ00、02、00、08のピストン(11a)、(12a)、(17a)、(18a)を突出動作させて素材Mの中間部mが把持

(6)

特開昭61-60236(3)

孔(9a)、(10a)、(13a)、(14a)に挿入された状態となつて中間部(m)がチャック片(9)、00と03、00によつて第3図のように把持される。

続いて据込ピストン(20a)を左方へ突出動作させてバックピストン(19a)と据込ピストン(20a)を第4図のように素材Mの前後端部に当接させ、加熱トランス(17)を電源オンに切替えると、チャック片(9)、00及び03、00が電極となつて低電圧で高電流の交流が素材Mの中間部(m)に通電されて抵抗熱によつて中間部(m)が加熱し始めることになり、引続いて据込ピストン(20a)をゆるやかに左方へ突出し続けて据込工程が開始され、第5図に模型的に例示したように、中間部(m)に小さいふくらみ(p)が現われたとき(時間的には、据込動作と殆んど同時ないし、据込動作の数秒後)、チャック片03、04による把持はそのまま、第2チャック(C<sub>2</sub>)の前後進シリンダ(6)のピストン(6a)を第2図の右方へ遅い速度でわずかなづつだけ後退させると、据込ピストン(20a)による据込動作によつてふくらみ(p)は第1チャック(C<sub>1</sub>)の凹型孔(h)(h)内で次第に膨出し

(7)

速くすることによつて第1チャック(C<sub>1</sub>)と第2チャック(C<sub>2</sub>)との把持間隔が早い時期に長くなつて中間部(m)が不変形部(n)の中心軸から1方に偏つた状態に座屈して、偏平状の膨出部(E<sub>2</sub>)に成形されるものであり、後退速度の遅速に伴つて偏平状の程度も変ることになる。

そして、据込工程の余熱が残っているうちに、図示省略した型打鍛造プレスの金型によつて第8図(8)又は第9図(9)に夫々例示した係合2又部(E<sub>2</sub>)とボス部(E<sub>1</sub>)のある製品(D<sub>1</sub>)又は、係合2又部(E<sub>2</sub>)のみの製品(D<sub>2</sub>)に造形されるものであつて、これらの製品(D<sub>1</sub>)(D<sub>2</sub>)は、夫々、所定の機械加工によつて、シフトスレーとなるものである。

そして、上述した素材供給装置の動作から始まつて、チャックシリンダ00、03…のピストン(11a)、(12a)…の動作や据込ピストン(20a)の動作等、一連の各工程と成形品搬送装置の動作までを、図示を省略した自動制御部によつて自動的に行うようにこの据込装置は構成され、なお、実施例では素材Mは外径14.2mmのS15C材を用いて、約

(9)

て成長し、第6図のように凹型孔(h)(h)の外へはみ出した部分は、外周方向のほか、これに隣接している側の第2チャック(C<sub>2</sub>)の端部に向つても膨出することになり、第7図のように所望の膨出部(E<sub>1</sub>)が形成されたとき、加熱トランス(17)をオフとして通電を停止し、第7図のようにチャック片(9)、00及び03、00を互に離間させ、又、据込ピストン(20a)を引込動作して据込動作を停止し、図示省略した成形品搬出装置によつて成形品(N)が取外しされて据込作業が終ることになる。

膨出部(E<sub>1</sub>)の形状は、第2チャック(C<sub>2</sub>)の右方への上記後退速度を変えることによつて、所望に成形できるものであつて、第8図(8)に例示した略球形の膨出部(E<sub>1</sub>)とするには、後退速度を充分に遅くすれば、第2チャック(C<sub>2</sub>)によつて中間部(m)の附近が座屈するのを防止されて中間部(m)の前後の不変形部(n)と略同心の略球形に膨出することになり、第9図(9)に例示したように不変形部(n)に対して同心でない1方の側に偏つた偏平状の膨出部(E<sub>2</sub>)を得るには、第2チャック(C<sub>2</sub>)の後退速度をやや

(8)

20〜30秒の全工程時間にて据込作業が完了している。又、チャック片(9)、00、03、00は図示例では先端のチャック爪部と大きい基部とに分割形成されていて、基部には冷却水が流れるようにしているが、上記チャック片(9)、00…の形状や、据込シリンダ(図示例では油圧作動としている)、加熱装置(17)等も、上述した実施例に限るものではない。

#### 〔発明の効果〕

この発明は上述のように構成したものであつて、凹型孔(h)のある第1チャック(C<sub>1</sub>)と第2チャック(C<sub>2</sub>)とによつて把持された素材Mの中間部(m)を通電加熱しながら据込動作を行いつつ、第2チャック(C<sub>2</sub>)を第1チャック(C<sub>1</sub>)に対してわずかに後退動作させることによつて、凹型孔(h)及び第2チャック(C<sub>2</sub>)の端部との間にて中間部(m)に膨出部(E<sub>1</sub>)が形成されるものであつて、第2チャック(C<sub>2</sub>)の後退動作に伴い中間部(m)に所望の形状の膨出部(E<sub>1</sub>)を1工程の据込作業によつて成形できることになり、鍛造工程数が少なくなつて、しかも、短時間に完了

00

特開昭61-60236(4)

するので、製造コストを低廉化できたのである。

そして、第2チャック(C<sub>2</sub>)の後退速度を変えることによつて膨出部(D)の形状を変えることができるものであり、実用範囲が広くなっている。又、中間部の据込装置の発明は、第1チャック(C<sub>1</sub>)及び第2チャック(C<sub>2</sub>)を、素材(M)の側方から接近してその中間部(m)を把持するようにしたチャック片(9)、10、13、14にて構成しているので、据込工程における素材(M)の供給と成形品(N)の搬出の夫々の動作に便利であつて、素材(M)の供給、把持、通電加熱、据込シリンダ(4)による据込動作、第2チャック(C<sub>2</sub>)の後退に伴う膨出部(D)の形成、成形品(N)の搬出の一連の各動作を、自動化するのに極めて都合の良い機器配置となり、自動化の実現が容易であるので、省力化と工程間の待時間を短縮できて、製造コストを一層低廉なものとする事ができたのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の1実施例を示し、第1図は据込装置の斜視図、第2図は第1図の要部平面図、第

00

3図～第7図は据込工程の夫々の工程の説明平面図、第8図(1)と第9図(1)は夫々の成形品の斜視図、第8図(2)と第9図(2)は夫々同図(1)に対応する製品の斜視図である。

#### 符号説明

(9)、10、13、14……チャック片

(4)……据込シリンダ

(C<sub>1</sub>)……第1チャック (C<sub>2</sub>)……第2チャック

(M)……素材 (H)……加熱装置

(h)……凹型孔 (m)……中間部

(D)(E<sub>1</sub>)(E<sub>2</sub>)……膨出部

特許出願人 株式会社名倉鉄工所

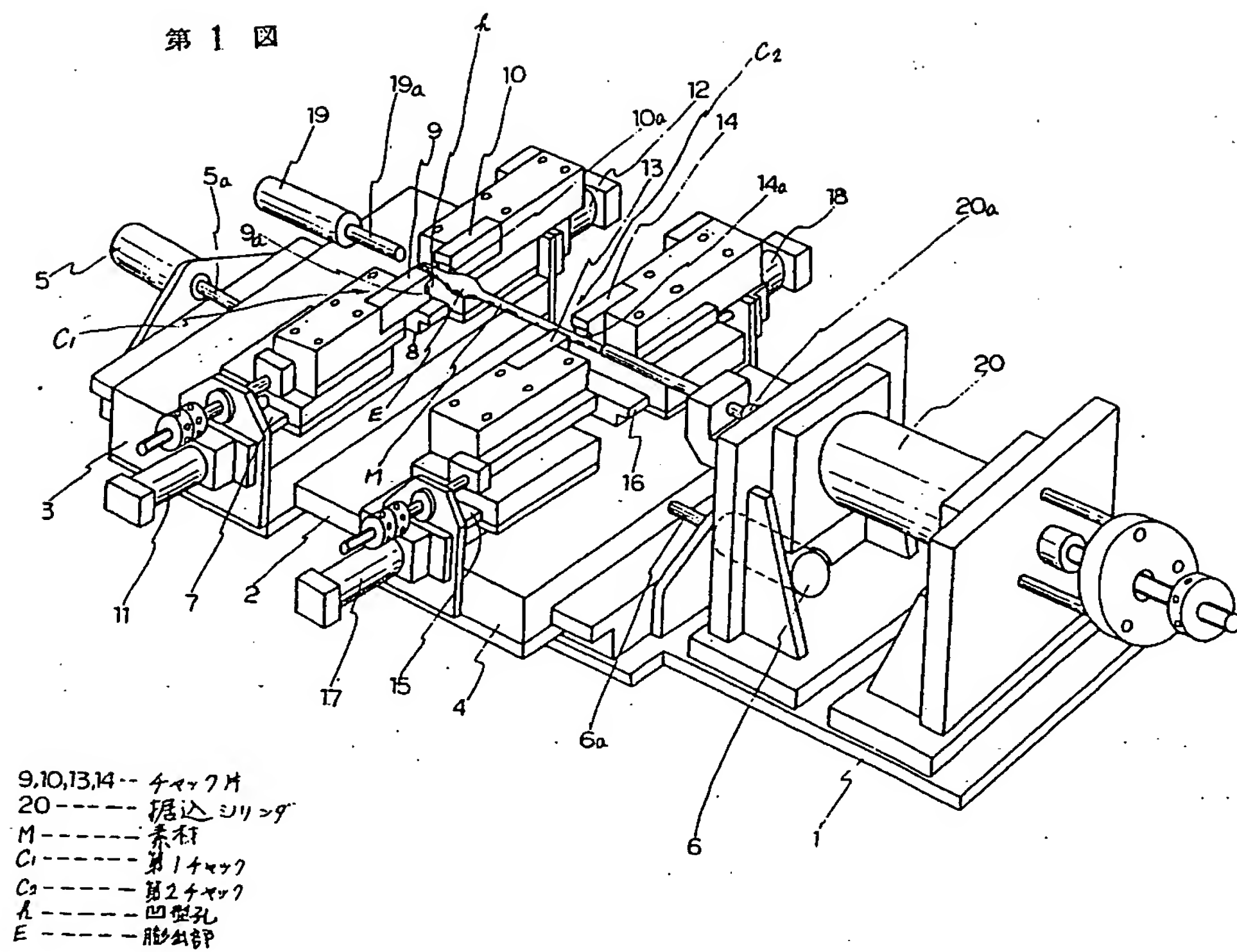
代理人 弁理士 林 孝 吉



02

特開昭61-60236(5)

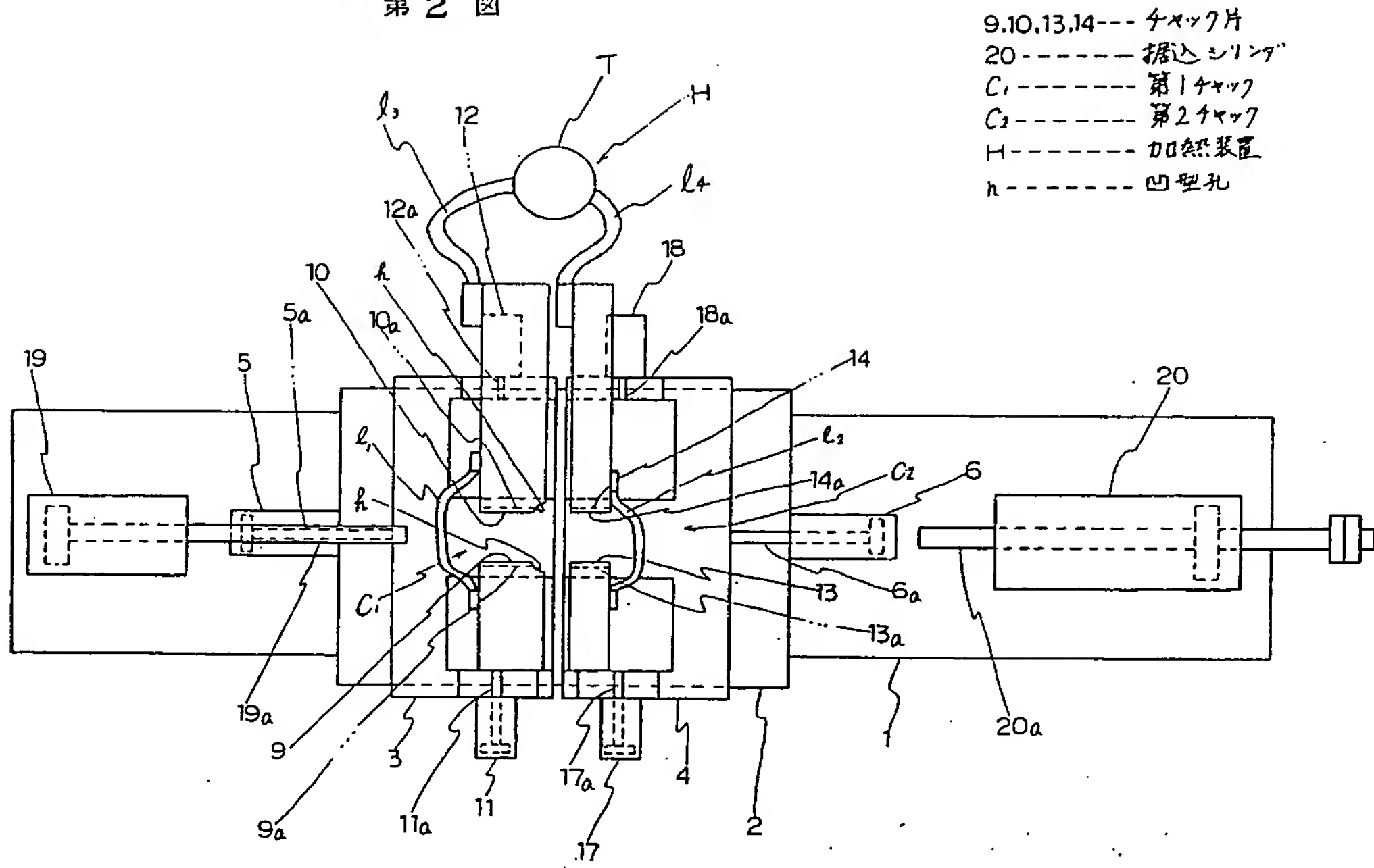
第1図



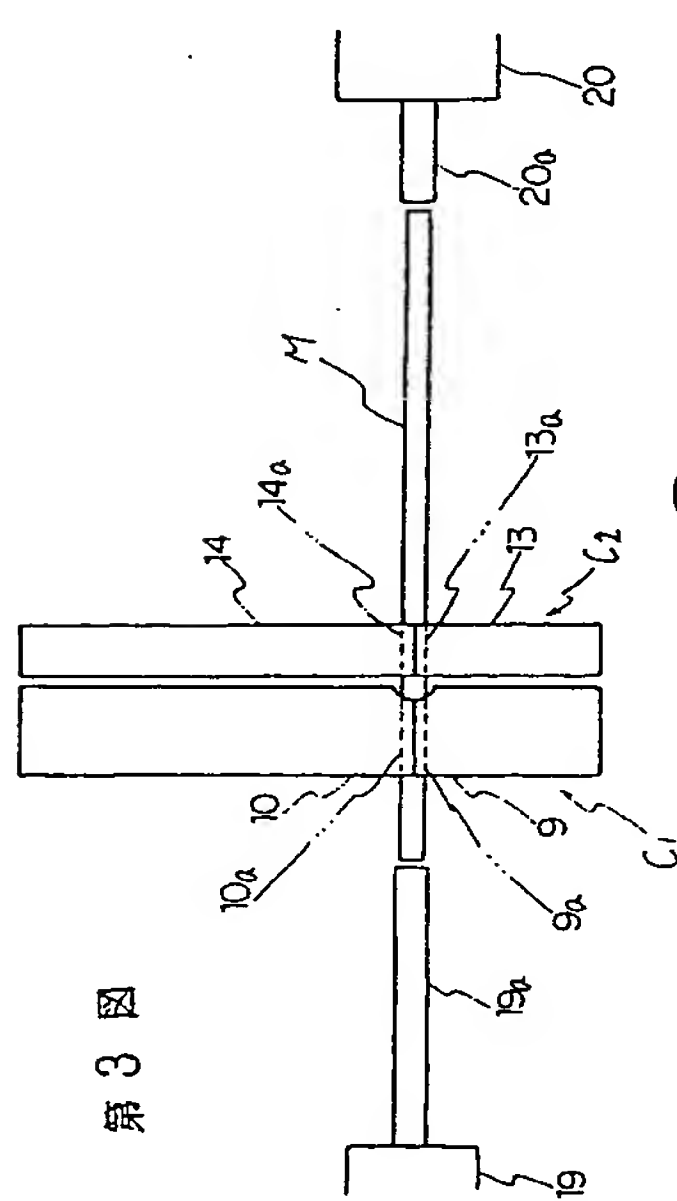


特開昭61-60236(6)

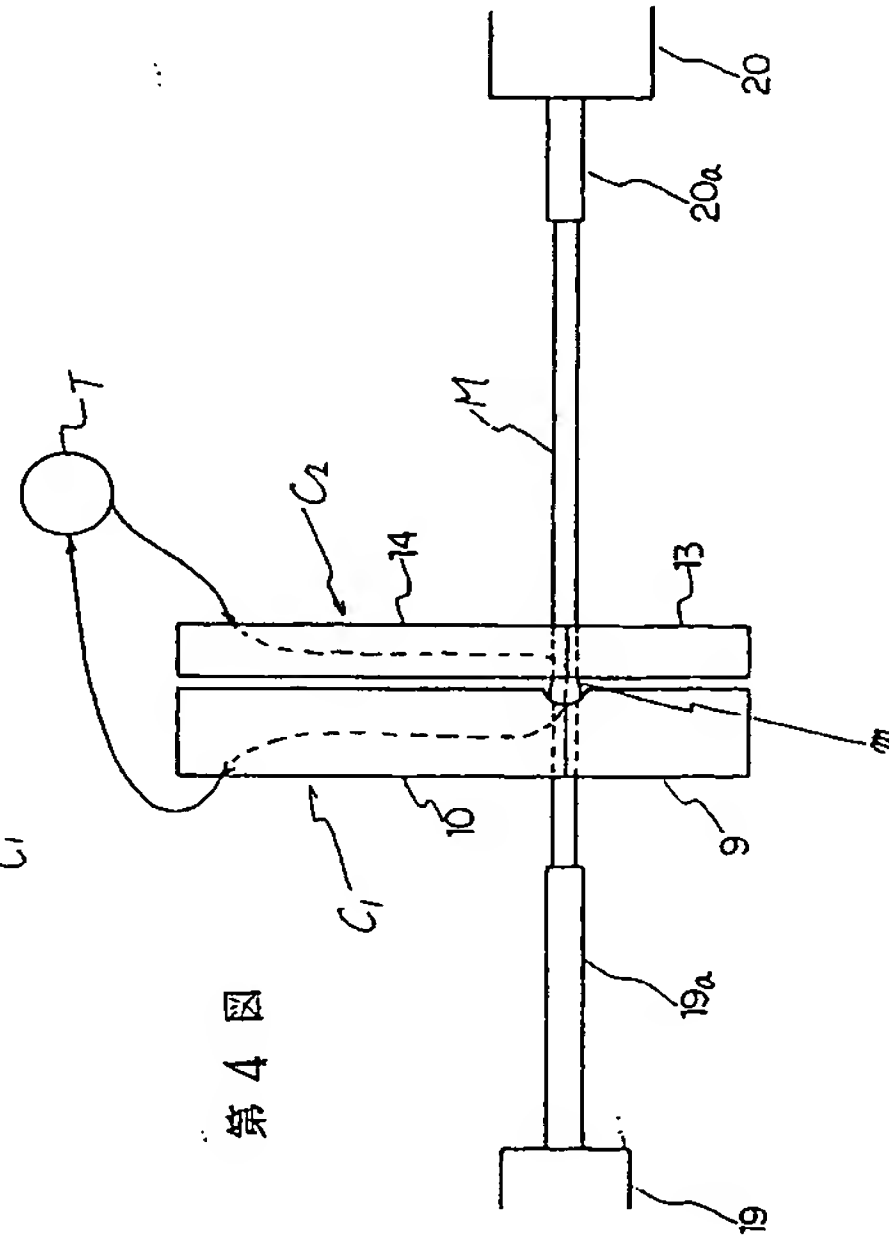
第2図



第3図



第4図

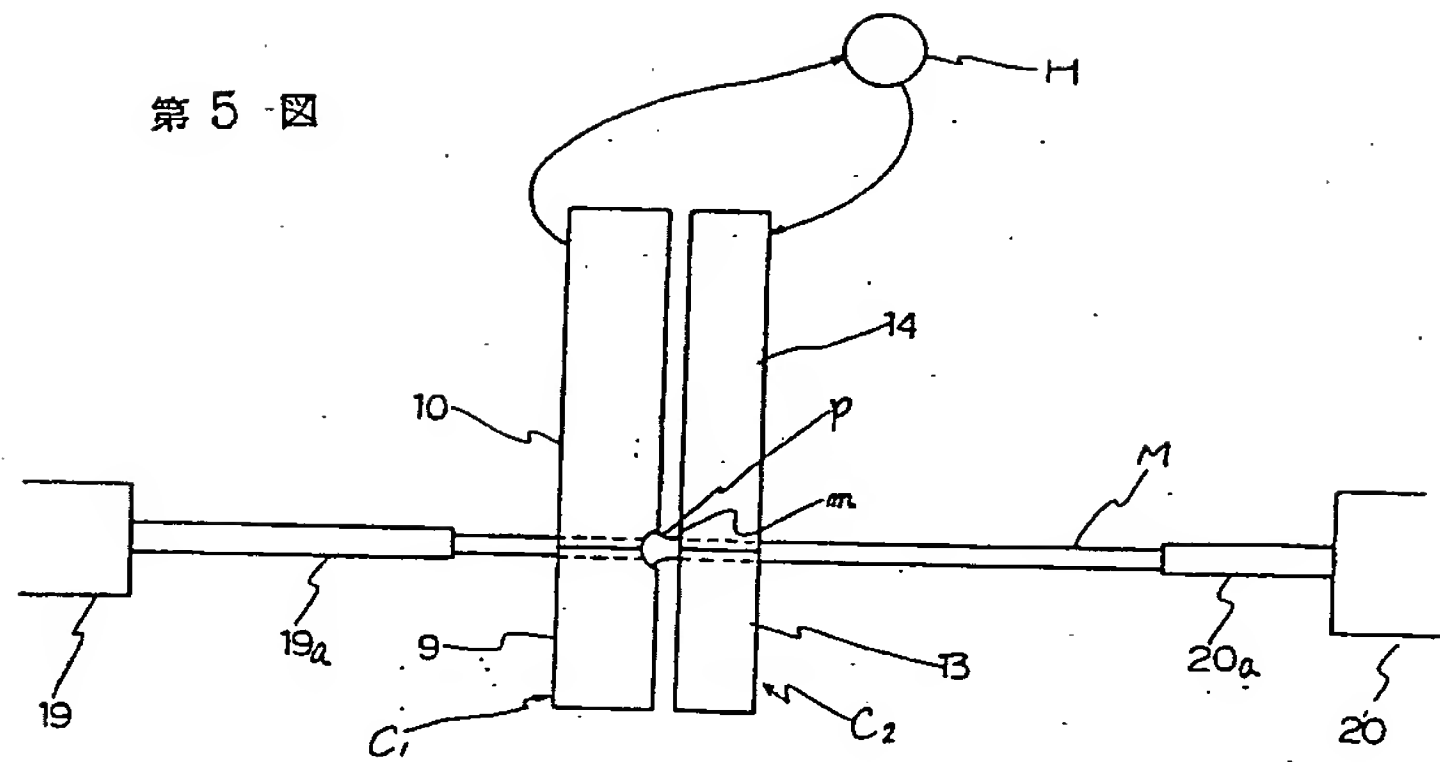


9,10,13,14--- チェック片  
 C<sub>1</sub>----- 第1チェック  
 C<sub>2</sub>----- 第2チェック  
 M----- 蒸気  
 20----- 摺込シリング  
 m----- 中間部

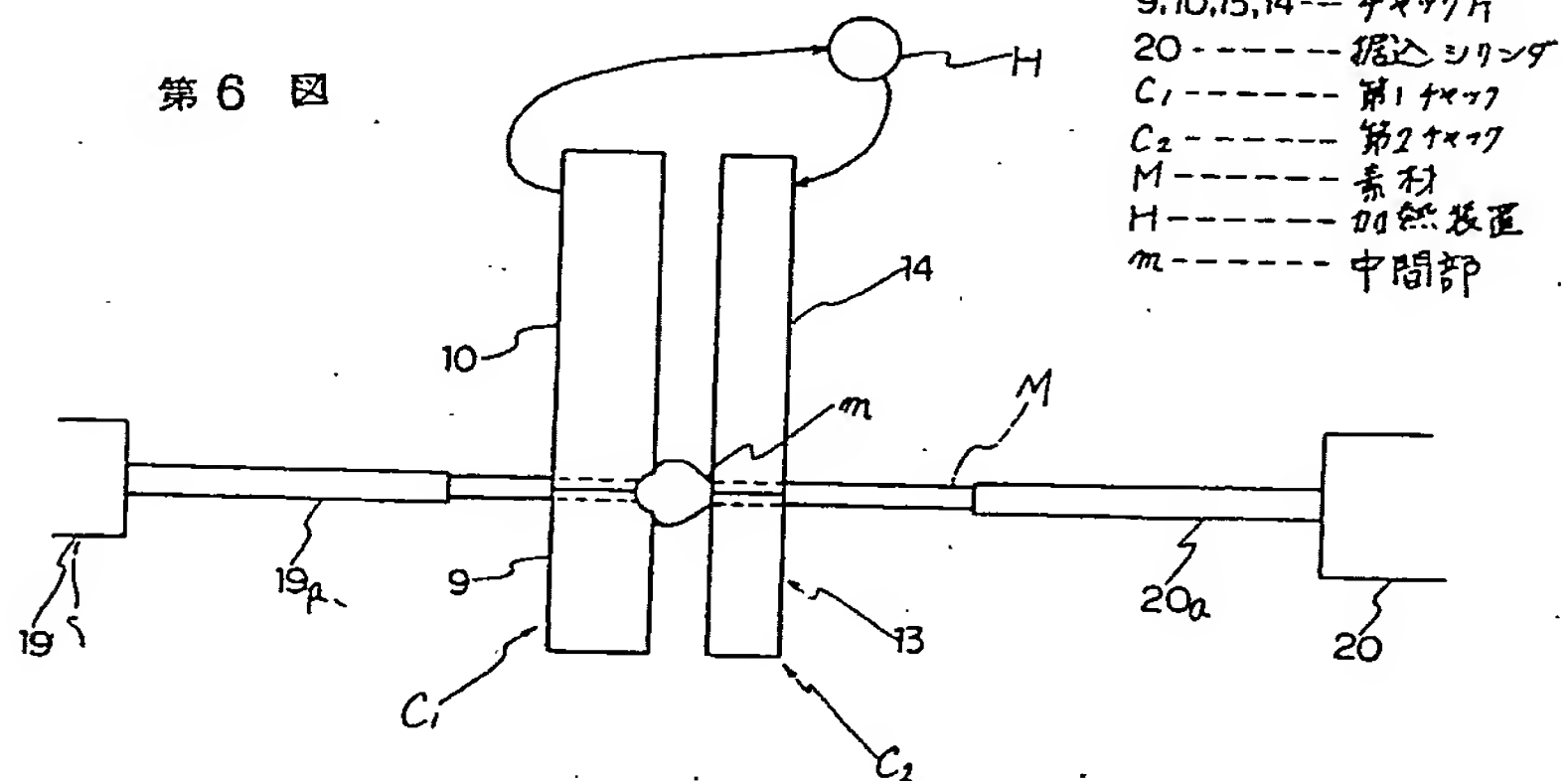


特開昭61-60236(7)

第5図

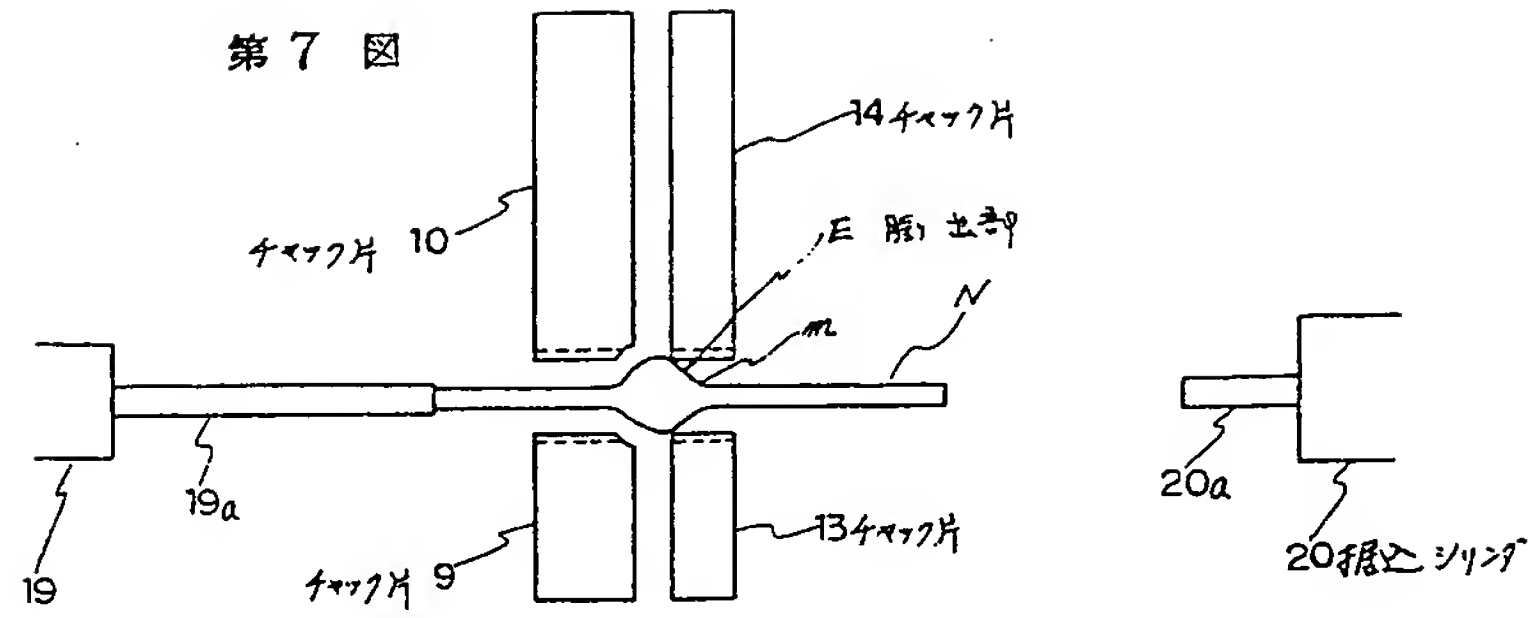


第6図

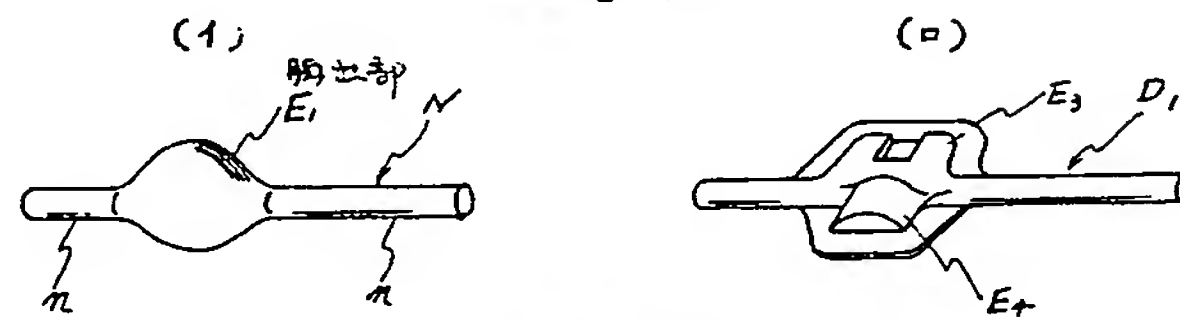


9,10,13,14 --- チェック片  
 20 --- 据込シリンダ  
 C<sub>1</sub> --- 第1チェック  
 C<sub>2</sub> --- 第2チェック  
 M --- 素子  
 H --- 加熱装置  
 m --- 中間部

特開昭61-60236(8)



第8図



第9図

